

**الأطر المرجعية لاختبارات الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا -2014-**  
**الإطار المرجعي لمادة علوم المهندس**  
**مسلك العلوم الرياضية "ب"**

**REFERENTIEL D'ÉVALUATION DES APPRENTISSAGES EN**  
**SCIENCES DE L'INGÉNIEUR**  
**SCIENCES MATHÉMATIQUES OPTION « B »**

**I- PREAMBULE**

Le cadre référentiel constitue d'une part, la référence de base pour l'évaluation, du niveau de développement des compétences chez les élèves en cours d'apprentissage et d'autre part, un guide méthodologique pour l'élaboration des épreuves de l'examen de fin de cycle attestant du niveau de maîtrise des compétences. Et ce, à travers des situations d'évaluation authentiques et complexes.

L'élaboration du présent référentiel s'appuie sur l'Approche Par Compétence (APC) retenue par notre système éducatif comme fondement pédagogique dans la conception des curriculums.

**II- COMPETENCES A EVALUER**

<b>Compétences</b>	<b>Critères</b>	<b>Savoirs associés</b>
Utiliser les outils de l'analyse fonctionnelle pour aboutir aux solutions constructives d'un produit répondant à un besoin ;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier les éléments transformés par le produit</li> <li>• Décrire la valeur ajoutée apportée par le produit et énoncer sa fonction de service</li> <li>• Distinguer les différents types de fonctions de service</li> <li>• Repérer les solutions constructives associées aux fonctions techniques</li> <li>• Appréhender les différentes étapes de l'analyse fonctionnelle (A.F.)</li> <li>• Situer l'A.F. dans la démarche du projet industriel</li> </ul>	Analyse des Systèmes : outils de présentation et d'analyse des systèmes (Bête à cornes, diagramme des interactions, CdCF, FAST, SADT, chaînes fonctionnelles, cycle de vie d'un produit, structure d'une entreprise)
Rechercher une solution constructive pour un produit répondant à un besoin	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser l'analyse fonctionnelle pour identifier les solutions constructives répondant à un besoin;</li> <li>• Identifier les grandeurs "entrée/sortie" d'un préactionneur ;</li> <li>• Décrire les grandeurs physiques "entrée/sortie" d'un actionneur et le principe de la conversion de l'énergie ;</li> <li>• Identifier sur le modèle d'un système ou de l'une de ses composantes, la ou les liaison(s) réalisée(s) par un assemblage ou un guidage ;</li> </ul>	Se référer aux savoirs construits des fonctions génériques : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alimenter</li> <li>• Distribuer</li> </ul>

<b>Compétences</b>	<b>Critères</b>	<b>Savoirs associés</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier et décrire les surfaces contribuant à la réalisation (MIP, MAP) d'un assemblage ou d'un guidage ;</li> <li>• Identifier les risques pour les personnes et les biens.</li> <li>• Associer un composant à sa représentation schématique à l'aide d'une documentation.</li> <li>• Dessiner à main levée la perspective cavalière d'une pièce simple.</li> <li>• Décrire la morphologie d'une pièce simple à partir de ses représentations 2D et 3D.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Convertir</li> <li>• Transmettre</li> <li>• Acquérir</li> <li>• Traiter</li> <li>• Communiquer</li> </ul>
<i>mobiliser des capacités pour étudier un système pluri-technologique.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Communiquer en utilisant les moyens appropriés.</li> <li>• Décoder avec exactitude l'information contenue dans les ressources à interpréter, en particulier dans des schémas, des tableaux ou des graphiques.</li> </ul>	

### III- SITUATION D'ÉVALUATION (SEV)

L'élaboration d'une SEV est une activité dont la réalisation suit les étapes suivantes :

- ✓ Choix de la ou des compétence(s) à évaluer.
- ✓ Énoncé de la situation d'évaluation.
- ✓ Définition des **critères** (critère de cohérence, critère de pertinence, critère de perfectionnement).
- ✓ Énoncé clair des tâches en précisant les supports et les consignes.

### IV- REDACTION DE LA GRILLE DE NOTATION

La grille de notation permet, à l'aide d'un certain nombre d'indicateurs de porter un jugement sur la qualité de l'accomplissement des tâches.

### V- ARCHITECTURE DE L'ÉPREUVE

L'épreuve des devoirs surveillés (mentionnés dans la note ministérielle organisant le contrôle continu) et celle de l'examen national normalisé (arrêté ministériel organisant les examens du baccalauréat) s'organisent autour d'un système pluri-technologique et comporte 5 volets :

#### VOLET 1 : PRESENTATION DE L'ÉPREUVE :

- ✓ Durée : 3 heures
- ✓ Coefficient : 3
- ✓ Documents autorisés : Aucun.
- ✓ Conseils méthodologiques éventuels...

#### VOLET 2 : PRESENTATION DU SUPPORT :

- ✓ Présentation et structure.
- ✓ Principe de fonctionnement.
- ✓ Caractéristiques ...

الأطر المرجعية لاختبارات الامتحان الوطني الموحد لنيل شهادة البكالوريا - 2014

الإطار المرجعي لاختبار مادة علوم المهندس - مسلك العلوم الرياضية "ب"

مديرية التقويم وتنظيم الحياة المدرسية والتكوينات المشتركة بين الأكاديميات- المركز الوطني للتقويم و الامتحانات والتوجيه

الهاتف 52/ 05.37.71.44.53 - الفاكس : 05.37.71.44.08 البريد الإلكتروني : [cneebac@gmail.com](mailto:cneebac@gmail.com) ص 2 من 3

### VOLET 3 : SUBSTRAT DU SUJET :

- ✓ Trois ou quatre situations d'évaluation (Consignes de sécurité, Consignes de fonctionnement, de test ou d'expérimentation ...);
- ✓ Tâches à réaliser: les tâches à réaliser doivent couvrir les **5 aspects** d'approche fixés dans le programme de formation. Le degré de complexité des tâches qui doit être adapté aux élèves varie selon le nombre de contraintes que celles-ci comportent, le nombre d'opérations ou d'étapes à effectuer, ainsi que l'importance de la production à réaliser. L'auteur du sujet décrit chaque tâche, les exigences qu'elle comporte ainsi que les ressources nécessaires pour l'exécuter. Il rédige des consignes claires sans toutefois trop limiter l'autonomie et la créativité des élèves qui doivent conserver un certain contrôle sur le déroulement des actions qui mènent à la réalisation de la tâche.

### VOLET 4 : RESSOURCES

- ✓ Ressources documentaires à exploiter.

### VOLET 5 : GRILLE DE NOTATION

- ✓ Situation d'évaluations ;
- ✓ Tâches ;
- ✓ Questions ;
- ✓ Notation.

Situation d'évaluation N°		
Tâches	Questions	Notes
N° Taches		
Total SEV N°		Points

N.B.

Le candidat doit être muni d'une calculatrice non programmable et du matériel du dessin (crayon, équerres, rapporteur d'angle, règle, compas, crayons de couleurs, gomme...).

الأطر المرجعية لاختبارات الامتحان الوطني الموحد لنيل شهادة البكالوريا - 2014

الإطار المرجعي لاختبار مادة علوم المهندس - مسلك العلوم الرياضية "ب"

مديرية التقويم وتنظيم الحياة المدرسية والتكوينات المشتركة بين الأكاديميات- المركز الوطني للتقويم و الامتحانات والتوجيه

الهاتف: 05.37.71.44.53 / 52 - الفاكس : 05.37.71.44.08 البريد الإلكتروني : [cneebac@gmail.com](mailto:cneebac@gmail.com) ص 3 من 3